

This Page Is Inserted by IFW Operations
and is not a part of the Official Record

BEST AVAILABLE IMAGES

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images may include (but are not limited to):

- BLACK BORDERS
- TEXT CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES
- FADED TEXT
- ILLEGIBLE TEXT
- SKEWED/SLANTED IMAGES
- COLORED PHOTOS
- BLACK OR VERY BLACK AND WHITE DARK PHOTOS
- GRAY SCALE DOCUMENTS

IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.

**As rescanning documents *will not* correct images,
please do not report the images to the
Image Problem Mailbox.**

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開平7-139459

(43) 公開日 平成7年(1995)5月30日

(51) IntCl.⁶

F 0 3 G 7/00

識別記号

A

庁内整理番号

F I

技術表示箇所

審査請求 未請求 請求項の数 3 F D (全 5 頁)

(21) 出願番号 特願平5-311126

(22) 出願日 平成5年(1993)11月17日

(71) 出願人 000149767

株式会社大和電機製作所

茨城県日立市鮎川町6-19-22

(72) 発明者 大内 和心

茨城県日立市鮎川町6-19-22 株式会社

大和電機製作所内

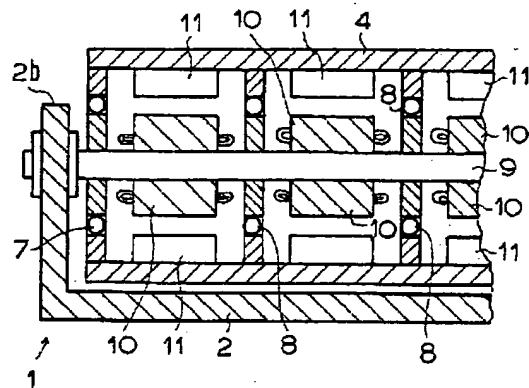
(74) 代理人 弁理士 木幡 行雄

(54) 【発明の名称】 車輪駆動発電装置

(57) 【要約】

【目的】 外部に発電機を接続する必要のない小型で故障の少ない車輪駆動発電装置の提供。

【構成】 基体2に固定軸9と軸とを平行に固設し、駆動ローラ4を、固定軸9に、基体2の両側付近の側方ベアリング7、7及びその間の中間ベアリング8、8…を介して回転可能に取付け、駆動ローラ4の内面には、複数の永久磁石11、11…を取付け、かつ永久磁石11、11…と対向させて固定軸9に複数のコイル10、10…を設け、前記軸にはアイドルローラを回転可能に配設する。アイドルローラと駆動ローラ4とに乗った自動車の駆動輪によって駆動ローラ4が回転駆動されると、コイル10、10…に電流を誘起して発電する。



1

【特許請求の範囲】

【請求項1】 各々固定軸に回転可能に支持された一対の平行なローラであって、その上に載った自動車の駆動輪によって回転運動させられる一対のローラを備え、少なくとも前記一方のローラの内面に、電機子を構成するコイル又は永久磁石の内の一方を取付け、上記ローラに対応する前記固定軸に、該コイル又は永久磁石の内の他方を、該コイルと該永久磁石とを対向させて取付けた車輪駆動発電装置。

【請求項2】 前記コイルと前記永久磁石は、各々前記ローラの内面及び前記固定軸の軸方向に複数個ずつ対向して配置し、該複数のコイルを直列接続又は並列接続に切替え得るように構成した請求項1の車輪駆動発電装置。

【請求項3】 回転軸に固定されたアイドルローラと、これに平行な固定軸に回転可能に支持されたローラであって、前記アイドルローラとともにその上に載った自動車の駆動輪によって回転駆動させられるローラを備え、上記ローラの内面に、電機子を構成するコイル又は永久磁石の内の一方を取付け、上記ローラに対応する前記固定軸に、該コイル又は永久磁石の内の他方を、該コイルと該永久磁石とを対向させて取付けた車輪駆動発電装置。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【産業上の利用分野】 本発明は、車輪駆動発電装置に関し、詳細には、自動車の駆動輪の回転により駆動される車輪駆動発電装置に関する。

【0002】

【従来の技術】 非常用又は自家用の発電装置として、従来から自動車の駆動輪の回転を利用して発電する車輪駆動発電装置が提案されている。このような従来の車輪駆動発電装置としては、例えば、実開昭58-40571号公報に記載されているものがある。この車輪駆動発電装置は、アイドルローラと駆動ローラとが平行に配置された車輪受け回転部材と、交流発電機とを有し、該交流発電機が前記駆動ローラの軸と同軸であって、駆動ローラの外側に配置されたものである。

【0003】 そしてこの車輪駆動発電装置では、アイドルローラと駆動ローラの上に自動車の車輪を載せて回転させると、自動車の車輪の回転によりアイドルローラと駆動ローラが回転され、該駆動ローラの軸の回転がこれと同軸で駆動ローラの外側に接続された交流発電機の回転軸に伝達される。これにより、交流発電機の回転軸が回転駆動され、交流発電機による発電が行われる。

【0004】

【発明が解決しようとする課題】 しかしながらこのような従来の車輪駆動発電装置にあっては、交流発電機を、車輪により回転駆動される駆動ローラと同軸としつつ、駆動ローラの外側に配置していたため、車輪駆動発電装

2

置が全体として大型になるとともに、場合により、駆動ローラと同軸性を保った状態で交流発電機を設置することが困難となり、故障の原因になるという問題があった。

【0005】 本発明は、以上のような問題を解決し、回転駆動されるローラ内に発電機のコイルと永久磁石とを組み込み、小型で、故障の少ない車輪駆動発電装置を提供することを目的とするものである。

【0006】

【課題を解決するための手段】 本発明の構成の要旨とするところは、各々固定軸に回転可能に支持される一対の平行なローラであって、その上に載った自動車の駆動輪によって回転運動させられる一対のローラを備え、少なくとも前記一方のローラの内面に、電機子を構成するコイル又は永久磁石の内の一方を取付け、上記ローラに対応する前記固定軸に、該コイル又は永久磁石の内の他方を、該コイルと該永久磁石とを対向させて取付けた車輪駆動発電装置であり、これによって前記課題を解決することができる。

【0007】 この場合、例えば、前記コイルと前記永久磁石は、各々前記ローラ及び前記固定軸の軸方向に複数個ずつ対向して配置し、該複数のコイルを直列接続又は並列接続に切替え得るように構成することができる。前記のように、コイルを固定軸に、永久磁石をローラの内面に、それぞれ取付けることとしても、逆に永久磁石を固定軸に、コイルをローラの内面に、それぞれ取付けることとしても良いが、コイルに誘起した電流の取り出しに、スリップリング等が不要である前者がより好ましい。

【0008】 またこの車輪駆動発電装置を直流電源として利用するために、前記コイルに誘起された電流を整流する整流回路を、前記固定軸を支える基体に備えることとすることもできる。前記したように、車輪駆動発電装置に於ては、各々固定軸に回転可能に支持される一対の平行なローラの内一方又は双方のローラとこれに対応する固定軸とに、前記コイルと永久磁石を対向させて配設するものであり、一方にのみ配設した場合には、他方のローラはアイドルローラとなる。なお以上に於ては、アイドルローラとなるべきローラに関して、固定軸に回転自在に取付けたものとしてのみ説明しているが、本発明は、固定軸に代えて回転自在な回転軸を配し、これにアイドルローラとなるべきローラを固定するものも当然に含むものである。両者は実質的に同様で、特別の説明も必要ないと思われるので、以下、アイドルローラも固定軸に回転自在に取付けたもののみを説明し、これに関してはこれ以上の説明は省略する。

【0009】

【作用】 本発明は、以上のように構成したものであり、次のように使用することができる。前記一対のローラに自動車の駆動輪を載せ、自動車のエンジンを動かして駆

3

動輪を回転駆動し、この駆動輪の動作によって前記ローラを回転駆動する。

【0010】しかして、前記したように、少なくとも上記一方のローラと対応する固定軸とに対向させてコイルと永久磁石とが配設してあるので、ローラの回転にともないコイルに起電力が生じ、誘起した電流を取り出すことができるようになる。このとき、前記のように、コイル及び永久磁石を複数対配設した場合には、それらのコイルを直列又は並列に接続することで、高電圧小電流又は低電圧大電流等の要求に応じることができる。また前記固定軸に整流回路を配設した場合には、この発電装置を、直接に直流電源として使用することもできる。

【0011】なお、このように本発明の車輪駆動発電装置では、装置内に発電機が構成されているので、装置外に発電機を配置し、該発電機に、自動車の駆動輪によって与えられる回転力を伝達する必要がないので、全体として、装置を小型化することができるとともに、故障発生率を減少させることができる。

【0012】

【実施例】以下、本発明の好適な実施例を添付図面に基づいて詳細に説明する。尚、以下に述べる実施例は、本発明の好適な具体例であるから、技術的に好ましい種々の限定が付されているが、本発明の範囲は、以下の説明において特に本発明を限定する旨の記載がない限り、これらの態様に限られるものではない。

【0013】図1～図4は、本発明の車輪駆動発電装置の一実施例を示す図であり、図1は、自動車の駆動輪が乗った状態の車輪駆動発電装置の側面図、図2は、ローラ及びその周辺の正面方向から見た一部切欠拡大断面図、図3は、ローラ及び固定軸周辺の側面拡大断面図、図4は、その車輪駆動発電装置により後輪駆動の四輪自動車が発電動作している状態の側面図である。

【0014】図1に於いて、車輪駆動発電装置1は、基体2にアイドルローラ3と駆動ローラ4を取付けたものであり、基体2は、その内部が空洞になっている。基体2は、その前方側（図1中左側）及び後方側（図1中右側）が所定の傾斜角度を有する斜面に形成されており、後述するように、アイドルローラ3及び駆動ローラ4上に自動車20の駆動輪5を乗り上げる際に乗り上げやすく形成されている。

【0015】前記アイドルローラ3は、軸6に、図示しない軸受を介して、回転可能に支持されており、軸6は、基体2の両側面に形成されたブラケット2a、2aにその両端部が取付けられている。なお、このアイドルローラ3は、軸6に回転可能に支持されているものに限るものではなく、例えば、アイドルローラ3が軸6に固定されており、軸6が、ブラケット2a、2aに軸受を介して回転可能に支持されていても良いことは言うまでもない。

【0016】前記駆動ローラ4は、図2に示したよう

4

に、一対の側方ベアリング（図2には、一方側のみ図示）7、7と複数の中間ベアリング8、8…により固定軸9に回転可能に支持されており、固定軸9は、基体2の両側面に形成されたブラケット2b、2bに固定されている。

【0017】これらのアイドルローラ3及び駆動ローラ4上に、図1に示したように、自動車20の駆動輪5を乗り上げ、駆動輪5が回転されると、この駆動輪5の回転により駆動ローラ4が回転駆動される。アイドルローラ3も当然回転運動させられる。そのため、アイドルローラ3及び駆動ローラ4、特に、駆動ローラ4は、その外表面に動摩擦係数の高い材質を配したり、動摩擦係数の高い形状に加工処理した滑り止め処理が施されている。

【0018】また前記固定軸9には、図2及び図3に示したように、前記中間ベアリング8で仕切られた各ブロック毎に、電機子を構成するコイル10が取付けられ、これら複数のコイル10、10…は、必要に応じて直列又は並列に接続することができるようにする。

【0019】各コイル10、10…からのリード線は固定軸9の溝中を通じて基体2の一側側に引き出され、各々基体2内に配した図示しない整流回路を介して、該基体2の外側面に付設した図示しない端子板の各端子に接続され、この端子板上で直列又は並列に接続し得るものである。

【0020】なお各コイル10、10…のリード線は上記整流回路を介しないで別の図示しない端子板にも同様に接続しておくものとし、この端子板上で直列又は並列に接続し得るようにする。交流電源として使用したい場合は後者の端子板から電源を取るようにする訳である。後者の端子板も基体2の外側面に付設しておくものとする。

【0021】前記駆動ローラ4には、図2及び図3に示したように、前記各ブロックのコイル10に相対向する位置に、四個づつ永久磁石11、11…が取付けられており、各永久磁石11は、駆動ローラ4の回転とともに、コイル10の周りを回転する。

【0022】したがって固定軸9に固定された複数のコイル10、10…、この固定軸9に側方ベアリング7、7と中間ベアリング8、8…を介して回転可能に支持された駆動ローラ4、及びこの駆動ローラ4に取付けられた複数の永久磁石11、11…は、全体として発電機の機能を果たすこととなる。

【0023】この実施例は、以上のように構成したものであり、次のように使用する。この車輪駆動発電装置1を使用するには、駆動ローラ4を回転駆動するための車、例えば、図4に示したように、四輪の自動車20の駆動輪5を、基体2の前方側又は後方側の斜面から基体2上に乗り上げ、駆動輪5をアイドルローラ3と駆動ローラ4との間に載せる。この状態に自動車20を設置し

た上で、自動車20の非駆動輪(図4では、前輪)21に車止め22をセットし、動作中の安全を図る。

【0024】この後、あらためて自動車20のエンジンを始動し、又は運転を継続して駆動輪5を回転駆動する。そうすると、駆動輪5は、アイドルローラ3と駆動ローラ4により回転可能な状態に保持されているため、その上で回転することとなる。なお、駆動輪5を一定速度で回転させることが、安定した発電を行なうのに望ましい。

【0025】このように、自動車20の駆動輪5を回転駆動させると、駆動ローラ4は、固定軸9に側方ベアリング7、7及び中間ベアリング8、8…を介して回転可能に支持されているとともに、その外表面が、滑り止め処理されているため、駆動輪5の回転にともなって回転し、この駆動ローラ4の回転に伴って、駆動ローラ4の内面に取付けられた永久磁石11、11…がコイル10、10…の周りを回転することとなる。

【0026】したがって、コイル10、10…に起電力が発生し、電流(電機子電流)が誘起される。これらのコイル10、10…に誘起された電流は、図外の整流回路で整流された後、又は整流されずに、前記各端子板から外部装置に供給される。なおこの実施例の車輪駆動装置1では、コイル10、10…を固定軸9に取り付けているので、スリップリング等を要せずして外部に接続し得、基体2内に設けた整流回路で整流し、又はしないで、それぞれの端子板に接続しておくことができる。

【0027】また前記駆動ローラ4は、固定軸9に、側方ベアリング7、7及び中間ベアリング8、8…を介して回転可能に支持されているため、コイル10と永久磁石11との距離が一定に保たれ、安定した発電を行なうことができる。

【0028】このように、この実施例の車輪駆動発電装置1は、固定軸9に回転可能に支持させられた駆動ローラ4に永久磁石11、11…を取り付け、固定軸9の相対向する位置に各々コイル10を取り付けているので、外部に回転軸と軸心を一致させた発電機を設置することなく、容易に発電することができ、車輪駆動発電装置1を全体として小型化することができるとともに、故障発生率を減少させることができる。

【0029】なお以上の実施例に於いては、コイル10を固定軸9に取付け、永久磁石11を駆動ローラ4に取付けているが、前記したように、逆に、コイル10を駆動ローラ4に取付け、永久磁石11を固定軸9に取付け

てもよい。なお、この場合には、回転するコイル10からスリップリング等を介して電流を取り出す必要がある。

【0030】また以上の実施例に於いては、アイドルローラ3と駆動ローラ4とを設けているが、アイドルローラ3の代りに、もう一つ駆動ローラ4を設け、二個の駆動ローラ4で同時に発電するようにしても良い。

【0031】

【発明の効果】したがって、本発明によれば、車輪駆動発電装置の固定軸と、この固定軸に回転可能に支持され、その上に載置される車の駆動輪により回転駆動されるローラに、電機子を構成するコイルと永久磁石の内の一方を、前記固定軸に、コイルと永久磁石の内の他方を、それぞれ相対向させて取付けているので、ローラに自動車の駆動輪による回転力が加われば、これによって発電し得、外部に駆動輪で回転駆動されるローラの回転を取り出すべく回転軸を延長し、これに軸心を一致させた発電機を設置する必要等がなく、車輪駆動発電装置を全体として小型化することができるとともに、故障発生率を減少させることができる。

【図面の簡単な説明】

【図1】自動車の駆動輪が乗った状態の一実施例の車輪駆動発電装置の側面図。

【図2】一実施例の車輪駆動発電装置に於けるローラ及びその周辺の正面方向から見た一部切欠拡大断面図。

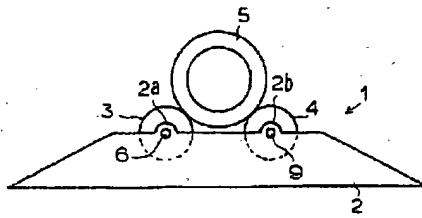
【図3】一実施例の車輪駆動発電装置に於けるローラ及び固定軸周辺の側面拡大断面図。

【図4】一実施例の車輪駆動発電装置により後輪駆動の四輪自動車が発電動作している状態の側面図。

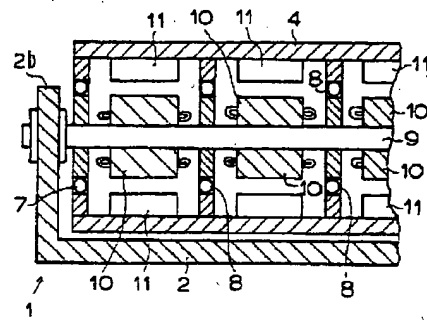
【符号の説明】

- 1 車輪駆動発電装置
- 2 基体
- 2a ブラケット
- 2b ブラケット
- 3 アイドルローラ
- 4 駆動ローラ
- 5 駆動輪
- 6 軸
- 7 側方ベアリング
- 8 中間ベアリング
- 9 固定軸
- 10 コイル
- 11 永久磁石

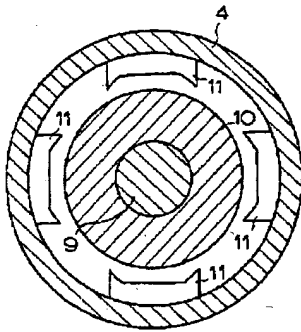
【図1】



【図2】



【図3】



【図4】

